

Comfort sanitario e termico in palestra



Committente:
Linoss srl



Progettista:
Per. Ind. Luigi Demicheli, termotecnico



Installatore:
Termoidraulica di Cassinelli Fabrizio



Vista interna della palestra Vita Club di Borgonovo Val Tidone

FOCUS

Utilizzare tecnologie a basso impatto ambientale per favorire il risparmio energetico e l'efficienza attraverso lo sfruttamento di fonti alternative. Il centro fitness Vita Club di Borgonovo Val Tidone, in provincia di Piacenza

I produttori istantanei di Acs ad alta potenza contribuiscono a massimizzare il risparmio energetico

Il progetto inerente l'edificio che ospita la palestra Vita Club di Borgonovo Val Tidone (PC) si è posto l'obiettivo di utilizzare tecnologie avanzate a basso impatto ambientale per poter assicurare costi di conduzione competitivi, alto livello di comfort e rappresentare un'eccellenza nelle strutture light commercial. L'intero edificio presenta un rivestimento isolante in grado di aumentare la resistenza termica, attenzione che include anche le grandi pareti vetrate che dominano la facciata Sud del complesso, dotate di vetri basso emissivi che riducono la trasmittanza termica, tanto da risultare, a un recente test in loco, di ben 20°C più fredde nella parte interna rispetto alla temperatura degli infissi

esterni. A servizio dell'intero blocco, che include anche altre attività commerciali, è stato installato un piccolo parco fotovoltaico, adatto sia per la produzione in isola sia per la connessione in rete. Il centro fitness Vita Club presentava necessitava di implementare un sistema di riscaldamento attento al comfort e a fornire grandi quantitativi di acqua calda sanitaria alle 14 docce degli spogliatoi. Era, inoltre, necessario predisporre un sistema di trattamento dell'aria in quanto locale a uso pubblico. Il progettista, valutando le richieste del committente e della destinazione d'uso dei locali, ha optato per la separazione dell'impianto di riscaldamento da quello della

produzione Acs. All'interno della centrale termica sono state poste sia caldaie sia produttori di acqua calda sanitaria, tutti a condensazione. È stato inoltre aggiunto un sistema di trattamento acqua che prevede sia un addolcitore a scambio ionico, necessario a causa dell'elevata durezza dell'acqua in territorio emiliano, sia un dosatore anticorrosione, per preservare l'impianto e allungarne la vita. Il riscaldamento è stato affidato a due moduli a condensazione ad alta potenza Victrix di Immergas da 115 kW, installati in cascata con prelievo dell'aria comburente dall'ambiente ed espulsione a mezzo collettore. Le caldaie sono poste a servizio di un impianto partizionato in tre rami: il

primo ramo si congiunge alle batterie di preriscaldamento e di post riscaldamento delle centrali di trattamento dell'aria (Cta), il secondo è collegato ai fan coil che provvedono alla climatizzazione invernale ed estiva degli ambienti e il terzo è collegato alle batterie fredde delle Cta.

Per poter gestire questi tre circuiti con le necessarie portate d'acqua è stato installato un compensatore idraulico a valle del quale si trovano le tre pompe di rilancio di ciascun ramo.

La climatizzazione avviene principalmente a opera di aerotermini pensili, posizionati a soffitto, tranne che nel salone principale, dove il soffitto, alto ben 6 metri, avrebbe reso inadeguato questo sistema.

Nel caso di questo ambiente si è pertanto optato per diffusori a soffitto a lancio lungo, collegati direttamente alla Cta e gestiti attraverso un sistema di controllo elettronico Siemens.

La produzione di acqua calda sanitaria avviene, invece, ad opera di un sistema ibrido, nel quale cooperano un piccolo impianto a pannelli solari termici e una cascata di tre produttori Acs a gas a condensazione. Il progettista ha inteso utilizzare i pannelli solari come preriscaldamento, volutamente evitando di sovradimensionare l'impianto solare e scegliendo una superficie di soli 8 m² lordi, ottenuti dal posizionamento di quattro pannelli solari Immergas. Abbinando i pannelli solari agli scaldabagni Rinnai Infinity 32 a condensazione, questi ultimi sono in grado di fungere da integrazione andando semplicemente a integrare le sole calorie mancanti al raggiungimento della temperatura di set point. Grazie alla rilevazione della temperatura dell'acqua in ingresso, questi apparecchi sono in grado di calcolare quante rampe del bruciatore aprire (da

uno a cinque stadi) e regolare l'afflusso di aria e gas nel bruciatore al fine di raggiungere un rapporto stechiometrico ottimale nella combustione. La modulazione continua (non a stadi) della valvola gas garantisce una precisione significativa nell'operazione di integrazione, mantenendo uno scarto di massimo un grado tra la temperatura dell'acqua in uscita dalle macchine e quella selezionata sul display digitale del comando remoto dall'utilizzatore. Per ottimizzare ulteriormente l'impianto è stata comunque posta una valvola deviatrice termostatica che, in caso l'acqua sanitaria abbia già temperature sufficientemente alte grazie al solare, esclude gli scaldabagni e va direttamente alle utenze. Questo procedimento riduce le perdite di carico e velocizza ulteriormente il servizio. Optando per dei produttori istantanei ad alta potenza si è, inoltre, evitato di mantenere acqua ad alte temperature all'interno di un accumulo, risparmiando sullo spazio utilizzato ed evitando inutili dispersioni termiche, sempre con l'obiettivo di massimizzare comfort e risparmio energetico. La scelta di questi moduli per la produzione Acs è avvenuta, infatti, tenendo conto del fatto che siano anch'essi a condensazione e che quindi assicurino lo standard di efficienza e rispetto ambientale che caratterizza tutti gli impianti di questo complesso. L'edificio è dotato anche di un articolato sistema per il trattamento dell'aria necessario per garantire il corretto ricambio all'interno della palestra e gestire la climatizzazione invernale ed estiva.

La Cta è collegata a un gruppo frigo Aermec di 117 kW di potenza frigorifera, che fornisce acqua refrigerata per il condizionamento.

Il chiller è posto sul tetto e si collega alla batteria di raffreddamento e deumidificazione.

Le caldaie alimentano invece le due batterie di pre e post riscaldamento. Particolarità di entrambe le Cta è la presenza del recuperatore, una scelta fatta nell'ottica di un maggior risparmio energetico e, quindi, dell'abbattimento dei costi di conduzione. In sostanza, oltre al ventilatore di mandata, normalmente presente in qualsiasi trattamento aria, è stato posizionato anche un ventilatore di ripresa dell'aria trattata, che lavora in controcorrente rispetto al primo. In questo modo si hanno due percorsi indipendenti, aria da trattare, esterna, e aria trattata, interna, che vanno a scambiare energia tra loro. Con un recupero di calore come quello presente in questa installazione, si ha quindi una cessione del contenuto entalpico di uno dei due flussi fluidi in modo da preriscaldare (inverno) o preraffreddare (estate) l'aria in ingresso. La gestione del trattamento aria avviene con un sistema elettronico Siemens, con cui si stabilisce sia la temperatura ambiente sia quanto spinto debba essere il ricambio d'aria, soprattutto in funzione dell'affluenza alla palestra.

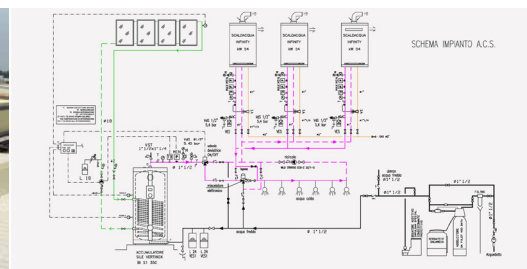
Attraverso un potenziometro è quindi possibile indicare una percentuale da zero a cento di aria estera da immettere in ambiente, in funzione della temperatura e del numero di utenti al momento presenti nello stabile. Esiste il controllo del grado di umidità estivo (deumidificazione), mentre non è invece stata predisposta l'umidificazione invernale per il tipo specifico di utenza in gioco, una palestra appunto, in cui il tasso naturale di umidità nell'aria è comunque sempre sufficientemente elevato.



La batteria di produttori Acs istantanei Infinity da 54 kW a condensazione che, insieme con il preriscaldamento solare, forniscono l'acqua calda sanitaria alle 14 docce della palestra



Gli impianti solari, termico e fotovoltaico, a servizio della struttura



Progetto impianto produzione acqua calda sanitaria